

RESPON VARIETAS TANAMAN JAGUNG (Zea mays L.)
TERHADAP CEKAMAN KEKERINGAN PADA FASE
PERTUMBUHAN VEGETATIF

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagai Prasyarat
dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Program Studi Agroteknologi



Disusun Oleh :

IMELDA VIRGO VINTIA
NPM. 1025010032

Kepada

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2014

**RESPON VARIETAS TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) TERHADAP
CEKAMAN KEKERINGAN PADA FASE PERTUMBUHAN VEGETATIF**

Disusun Oleh :

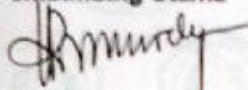
IMELDA VIRGO VINTIA

NPM : 1025010032

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal 20 Januari 2014

Pembimbing :

1. Pembimbing Utama



Ir. Ida Retno Moeljani, MP

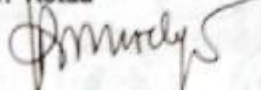
2. Pembimbing Pendamping



Ir. Yonny Koentjoro, MM


Tim Penguji :

1. Ketua



Ir. Ida Retno Moeljani, MP

2. Sekretaris



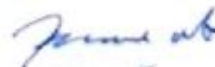
Ir. Yonny Koentjoro, MM

3. Anggota



Ir. Mulyadi, MS

4. Anggota



Ir. Didik Utomo P, MP

Mengetahui :

**Dekan
Fakultas Pertanian**



Dr. Ir. Ramdan Hidayat, MS

**Ketua
Progdi Agroteknologi**



Ir. Mulyadi, MS

Generated by CamScanner from intsig.com

**RESPON VARIETAS TANAMAN JAGUNG (*Zea mays L.*) TERHADAP
CEKAMAN KEKERINGAN PADA FASE PERTUMBUHAN VEGETATIF**

Disusun Oleh :

IMELDA VIRGO VINTIA

NPM : 1025010032

**Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal 20 Januari 2014**

Pembimbing :

1. Pembimbing Utama

Ir. Ida Retno Moeljani, MP

2. Pembimbing Pendamping

Ir. Yonny Koentjoro, MM

Tim Penguji :

1. Ketua

Ir. Ida Retno Moeljani, MP

2. Sekretaris

Ir. Yonny Koentjoro, MM

3. Anggota

Ir. Mulyadi, MS

4. Anggota

Ir. Didik Utomo P, MP

Mengetahui :

**Dekan
Fakultas Pertanian**

**Ketua
Prodi Agroteknologi**

Dr. Ir. Ramdan Hidayat, MS

Ir. Mulyadi, MS

RESPON VARIETAS TANAMAN JAGUNG (Zea mays L.)
TERHADAP CEKAMAN KEKERINGAN PADA FASE
PERTUMBUHAN VEGETATIF

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagai Prasyarat
dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Program Studi Agroteknologi



Disusun Oleh :

IMELDA VIRGO VINTIA
NPM. 1025010032

Kepada

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2014

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

RESPON VARIETAS TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) TERHADAP
CEKAMAN KEKERINGAN PADA FASE PERTUMBUHAN VEGETATIF

Diajukan Oleh :

IMELDA VIRGO VINTIA
1025010032

Menyetujui,

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II

IR. IDA RETNO MOELJANI, MP
19600620 198811 2001

IR. YONNY KOENTJORO, MM
19610606 198903 1001

Mengetahui,

KETUA
PROGDI AGROTEKNOLOGI

IR. MULYADI, MS
NIP. 19530503 198503 1001

SURAT PERNYATAAN

Berdasarkan Undang-undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No. 17 tahun 2010 Pasal 1 Ayat 1 tentang Plagiatisme.

Maka saya sebagai penulis skripsi dengan judul :

RESPON VARIETAS TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) TERHADAP CEKAMAN KEKERINGAN PADA FASE PERTUMBUHAN VEGETATIF

Menyatakan bahwa skripsi tersebut diatas bebas dari Plagiatisme.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan saya sanggup mempertanggungjawabkan sesuai dengan hukum dan perundangan yang berlaku.

Surabaya, Februari 2014
Yang membuat pernyataan

Imelda Virgo Vintia
NPM. 1025010032

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
I. Pendahuluan	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Hipotesa	4
II. Tinjauan Pustaka	
2.1. Karakteristik Tanaman Jagung	5
2.2. Pertumbuhan Tanaman Jagung	6
2.3. Peranan Air Pada Tanaman	9
2.4. Kebutuhan Air Tanaman Jagung	11
2.5. Varietas	12
2.6. Reaksi Tanaman Terhadap Cekaman Kekeringan	13
2.6.1. Pengaruh Kekeringan terhadap Anatomi Daun.....	17
2.6.2. Efek Kekeringan Terhadap Fotosintesis	18
2.7. Daya Adaptasi Tanaman terhadap Cekaman Kekeringan	18
III. Bahan dan Metode	
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
3.2. Bahan dan Alat.....	20
3.3. Metode Penelitian.....	20
3.4. Pelaksanaan Penelitian	23
3.4.1. Persiapan Lahan	23

3.4.2. Pemilihan Benih	23
3.4.3. Penanaman	23
3.4.4. Perlakuan	23
3.4.5. Penyulaman	24
3.4.6. Penyiangan	25
3.5. Pengamatan.....	25
3.5.1. Panjang Tanaman	25
3.5.2. Jumlah Daun	25
3.5.3. Luas Daun	25
3.5.4. Prosentase Jumlah Daun	26
3.5.5. Berat Basah Total Tanaman	26
3.5.6. Berat Kering Total Tanaman.....	26
3.5.7. Berat Basah Akar	26
3.5.8. Berat Kering Akar	26
3.5.9. Kadar Air Tanaman.....	26
3.5.10. Kadar Air Akar.....	27
3.5.11. Diameter Batang	27
3.5.12. Nisbah Biomasa	
3.6. Analisa Data.....	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Pengamatan	
4.1.1. Panjang Tanaman.....	28
4.1.2. Jumlah Daun.....	30
4.1.3. Luas Daun.....	33
4.1.4. Prosentase Jumlah Daun Menggulung	35
4.1.5. Berat Basah Total Tanaman	37
4.1.6. Berat Kering Total Tanaman	38

4.1.7. Hubungan Antar Parameter	39
4.1.8. Berat Basah Akar	40
4.1.9. Berat Kering Akar	42
4.1.10. Kadar Air Akar	44
4.1.11. Kadar Air Tanaman	45
4.1.12. Diameter Batang	47
4.1.13. Nisbah Biomasa	49
4.2. Pembahasan	
4.2.1. Kombinasi Varietas Tanaman Jagung Pada Berbagai Tingkat Cekaman Kekeringan	51
4.2.2. Perlakuan Varietas Tanaman Jagung	54
4.2.3. Perlakuan Tingkat Cekaman Kekeringan	55
V. PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	59
5.2. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

RESPON VARIETAS TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) TERHADAP CEKAMAN KEKERINGAN PADA FASE PERTUMBUHAN VEGETATIF

Imelda Virgo V, Ida Retno M, Yonny Koentjoro, Makhziah

ABSTRAK

Sifat tanaman toleran terhadap cekaman kekeringan merupakan sikap kompleks, karena dicerminkan oleh beberapa karakteristik morfologi tanaman. Strategi tanaman toleran menghadapi cekaman kekeringan dimulai pada saat fase perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif dengan membentuk formasi akar, akumulasi prolin, dan kepekaan penggulungan daun merupakan indikator tanaman toleran terhadap cekaman kekeringan. Penelitian terdiri atas 2 faktor, faktor pertama (I) yaitu 10 macam varietas tanaman jagung dan faktor kedua (II) yaitu tingkat pemberian air yang terdiri dari 3 level. Penelitian disusun secara faktorial dengan menggunakan kaidah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Setiap satuan percobaan diulang tiga kali. Faktor I adalah varietas jagung (V), faktor II adalah tingkat pemberian air, yang terdiri dari 3 level yaitu, A_1 = Kebutuhan Air 100%, A_2 = Kebutuhan Air 50%, dan A_3 = Kebutuhan Air 25%. Respon tanaman terhadap cekaman kekeringan, pada parameter berat kering tanaman menunjukkan pengaruh berbeda nyata pada seluruh varietas dengan tingkat pemberian air yang berbeda. Perlakuan varietas menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap beberapa parameter yang diamati yaitu panjang tanaman, berat basah tanaman, berat basah akar, dan diameter batang. Perlakuan tingkat pemberian air menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap semua parameter pengamatan kecuali parameter kadar air tanaman. Rata-rata semua parameter tanaman dengan tingkat pemberian air A_1 menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan tingkat pemberian air A_2 dan A_3 , hal ini dikarenakan bahwa tingkat pemberian A_1 merupakan tingkat kebutuhan air normal pada tanaman jagung sehingga hasil yang ditunjukkan yaitu lebih baik dibandingkan dengan yang lain.

Kata kunci : Jagung, Cekaman Kekeringan, Varietas

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman jagung (*Zea mays*. L) merupakan salah satu tanaman bahan pangan pokok yang sudah populer diseluruh dunia. Jagung juga berperan penting dalam perekonomian nasional dengan adanya perkembangan industri pangan yang ditunjang dengan teknologi budidaya dan varietas unggul. Komoditi jagung mempunyai peran besar sebagai bahan baku makanan, minuman, dan pakan ternak. Menurut Suryana (2005) dalam Kaswan dan Amzeri (2011), dalam beberapa tahun terakhir proporsi penggunaan jagung oleh industri pakan telah mencapai 50% dari total keseluruhan kebutuhan nasional. Dalam 20 tahun kedepan, penggunaan jagung untuk pakan diperkirakan terus meningkat bahkan setelah tahun 2020 penggunaan jagung untuk kebutuhan pakan diperkirakan lebih dari 60% dari total kebutuhan nasional. Dengan meningkatnya kebutuhan jagung setiap tahunnya, maka budidaya tanaman jagung sangat menguntungkan dan mempunyai prospek cukup baik bagi yang mengusahakannya.

Di Indonesia jagung lebih banyak ditanam di lahan kering (79 %). Luas areal pertanaman jagung di lahan sawah tadah hujan dan sawah irigasi masing-masing 10 % dan 11 % dari total luas pertanaman. Hal ini merupakan salah satu penyebab rendahnya produktivitas jagung. Peluang perluasan area jagung di lahan kering masih cukup besar. Luas lahan kering di Indonesia meliputi 23 juta hektar lahan tidur. Salah satu upaya peningkatan produktivitas guna mendukung program pengembangan agribisnis jagung adalah penyediaan air yang cukup untuk pertumbuhan tanaman (Damardjati, Subandi, Kariyasa, Zubachtirodin dan Saenong, 2005).

Jagung merupakan tanaman hari pendek, jumlah daunnya ditentukan pada saat inisiasi bunga jantan dan dikendalikan oleh genotipe, lama penyinaran dan

suhu. Secara umum jagung memiliki pola pertumbuhan yang sama. Pada fase vegetatif yaitu pada fase munculnya daun pertama yang terbuka sempurna sampai tasseling sebelum keluarnya bunga betina yang diawali munculnya rambut dari dalam tongkol yang terbungkus kelobot, biasanya 2-3 hari setelah tasseling (Subekti, Syafruddin, Effendi, dan Sunarti, 2007).

Jagung merupakan tanaman dengan tingkat penggunaan air sedang, berkisar antar 400-500 mm. Namun demikian, budidaya jagung terkendala oleh tidak tersedianya air dalam jumlah dan waktu yang tepat. Khusus pada lahan sawah tadah hujan dataran rendah, masih tersisanya lengas tanah dalam jumlah yang berlebihan akan mengganggu pertumbuhan tanaman. Sementara itu, penundaan waktu tanam akan menyebabkan terjadinya cekaman kekurangan air pada fase pertumbuhan sampai pembentukan biji (Aqil dan Firmansyah, 2008)

Perubahan iklim (climate changes) berpengaruh secara langsung terhadap siklus musim. Prediksi pergantian musim kemarau ke musim penghujan atau sebaliknya tidak dapat dilakukan secara akurat. Akibat dari perubahan iklim adalah pergantian musim yang tidak menentu salah satunya adalah musim kemarau yang panjang sehingga menyebabkan ketersediaan air tanah semakin menurun. Perubahan iklim juga berdampak pada potensi lahan karena mengalami cekaman kekeringan (terjadi musim kemarau yang panjang), hal tersebut berdampak terhadap penurunan hasil atau kegagalan panen (Cahyo, 2012).

Sifat tanaman toleran terhadap cekaman kekeringan merupakan sikap kompleks, karena dicerminkan oleh beberapa karakteristik morfologi tanaman. Strategi tanaman toleran menghadapi cekaman kekeringan dimulai pada saat fase perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif dengan membentuk formasi akar, akumulasi prolin, dan kepekaan penggulungan daun merupakan indikator

tanaman toleran terhadap cekaman kekeringan (Moussa dan Aziz, 2008 dalam Effendi, Suwardi, dan Isnaini, 2010).

Pertumbuhan tanaman didefinisikan sebagai bertambah besarnya tanaman yang diikuti oleh peningkatan berat kering. Proses pertumbuhan tanaman terdiri dari pembelahan sel, perbesaran sel dan diferensiasi sel. Cekaman kekeringan menyebabkan kehilangan air pada jaringan tanaman sehingga turgor sel menurun, mempengaruhi membran sel dan potensi aktivitas kimia air dalam tanaman (Mubiyanto, 1997).

Menurut Iriany, Takdir, Subekti, dan Dahlan (2001), varietas hibrida memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas bersari bebas, karena hibrida menggabungkan gen-gen dominan karakter yang diinginkan dari penyusunnya, dan hibrida mampu memanfaatkan gen adiktif dan non adiktif. Varietas hibrida akan memberikan keuntungan yang lebih tinggi bila ditanam pada lahan yang produktivitasnya tinggi.

Budidaya tanaman jagung biasanya mengalami tingkat penurunan hasil yang mengakibatkan kerugian pada musim kemarau berkepanjangan. Oleh karena itu, salah satu teknologi yang relatif murah dan efektif untuk menekan kerugian akibat cekaman kekeringan adalah menggunakan varietas tanaman jagung yang tahan terhadap cekaman kekeringan. Berdasarkan uraian diatas maka akan dilakukan penelitian tentang uji ketahanan beberapa varietas jagung yang toleran terhadap cekaman kekeringan. Hal ini sangat bermanfaat dalam mengetahui pertumbuhan varietas yang tahan kekeringan untuk dibudidayakan dan meningkatkan hasil produksi jagung dilahan kering atau di musim kemarau berkepanjangan.

1.2. Perumusan Masalah

Bagaimana respon pertumbuhan vegetatif dari sepuluh varietas tanaman jagung (*Zea mays* L.) akibat cekaman kekeringan.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui respon varietas jagung terhadap cekaman kekeringan pada fase pertumbuhan vegetatif.

1.4. Manfaat Penelitian

- a. Dari hasil penelitian ini dapat diperoleh informasi varietas tanaman jagung berkaitan dengan toleran terhadap cekaman kekeringan.
- b. Dari sepuluh varietas yang diperoleh dapat dijadikan tetua dan bahan genetik terhadap keturunan tanaman jagung yang tahan cekaman kekeringan kepada pemulia tanaman.

1.5. Hipotesa

- a. Diduga terdapat respon yang berbeda dari pertumbuhan vegetatif setiap varietas tanaman jagung terhadap cekaman kekeringan.
- b. Diduga terdapat interaksi antara tingkat cekaman kekeringan yang berbeda pada berbagai varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

RESPON VARIETAS TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) TERHADAP
CEKAMAN KEKERINGAN PADA FASE PERTUMBUHAN VEGETATIF

Diajukan Oleh :

IMELDA VIRGO VINTIA
1025010032

Menyetujui,

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II

IR. IDA RETNO MOELJANI, MP
19600620 198811 2001

IR. YONNY KOENTJORO, MM
19610606 198903 1001

Mengetahui,

KETUA
PROGDI AGROTEKNOLOGI

IR. MULYADI, MS
NIP. 19530503 198503 1001

SURAT PERNYATAAN

Berdasarkan Undang-undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No. 17 tahun 2010 Pasal 1 Ayat 1 tentang Plagiatisme.

Maka saya sebagai penulis skripsi dengan judul :

RESPON VARIETAS TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) TERHADAP CEKAMAN KEKERINGAN PADA FASE PERTUMBUHAN VEGETATIF

Menyatakan bahwa skripsi tersebut diatas bebas dari Plagiatisme.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan saya sanggup mempertanggungjawabkan sesuai dengan hukum dan perundangan yang berlaku.

Surabaya, Februari 2014
Yang membuat pernyataan

Imelda Virgo Vintia
NPM. 1025010032

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
I. Pendahuluan	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Hipotesa	4
II. Tinjauan Pustaka	
2.1. Karakteristik Tanaman Jagung	5
2.2. Pertumbuhan Tanaman Jagung	6
2.3. Peranan Air Pada Tanaman	9
2.4. Kebutuhan Air Tanaman Jagung	11
2.5. Varietas	12
2.6. Reaksi Tanaman Terhadap Cekaman Kekeringan	13
2.6.1. Pengaruh Kekeringan terhadap Anatomi Daun.....	17
2.6.2. Efek Kekeringan Terhadap Fotosintesis	18
2.7. Daya Adaptasi Tanaman terhadap Cekaman Kekeringan	18
III. Bahan dan Metode	
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
3.2. Bahan dan Alat.....	20
3.3. Metode Penelitian.....	20
3.4. Pelaksanaan Penelitian	23
3.4.1. Persiapan Lahan	23

3.4.2. Pemilihan Benih	23
3.4.3. Penanaman	23
3.4.4. Perlakuan	23
3.4.5. Penyulaman	24
3.4.6. Penyiangan	25
3.5. Pengamatan.....	25
3.5.1. Panjang Tanaman	25
3.5.2. Jumlah Daun	25
3.5.3. Luas Daun	25
3.5.4. Prosentase Jumlah Daun	26
3.5.5. Berat Basah Total Tanaman	26
3.5.6. Berat Kering Total Tanaman.....	26
3.5.7. Berat Basah Akar	26
3.5.8. Berat Kering Akar	26
3.5.9. Kadar Air Tanaman.....	26
3.5.10. Kadar Air Akar.....	27
3.5.11. Diameter Batang	27
3.5.12. Nisbah Biomasa	
3.6. Analisa Data.....	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Pengamatan	
4.1.1. Panjang Tanaman.....	28
4.1.2. Jumlah Daun.....	30
4.1.3. Luas Daun.....	33
4.1.4. Prosentase Jumlah Daun Menggulung	35
4.1.5. Berat Basah Total Tanaman	37
4.1.6. Berat Kering Total Tanaman	38

4.1.7. Hubungan Antar Parameter	39
4.1.8. Berat Basah Akar	40
4.1.9. Berat Kering Akar	42
4.1.10. Kadar Air Akar	44
4.1.11. Kadar Air Tanaman	45
4.1.12. Diameter Batang	47
4.1.13. Nisbah Biomasa	49
4.2. Pembahasan	
4.2.1. Kombinasi Varietas Tanaman Jagung Pada Berbagai Tingkat Cekaman Kekeringan	51
4.2.2. Perlakuan Varietas Tanaman Jagung	54
4.2.3. Perlakuan Tingkat Cekaman Kekeringan	55
V. PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	59
5.2. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

RESPON VARIETAS TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) TERHADAP CEKAMAN KEKERINGAN PADA FASE PERTUMBUHAN VEGETATIF

Imelda Virgo V, Ida Retno M, Yonny Koentjoro, Makhziah

ABSTRAK

Sifat tanaman toleran terhadap cekaman kekeringan merupakan sikap kompleks, karena dicerminkan oleh beberapa karakteristik morfologi tanaman. Strategi tanaman toleran menghadapi cekaman kekeringan dimulai pada saat fase perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif dengan membentuk formasi akar, akumulasi prolin, dan kepekaan penggulungan daun merupakan indikator tanaman toleran terhadap cekaman kekeringan. Penelitian terdiri atas 2 faktor, faktor pertama (I) yaitu 10 macam varietas tanaman jagung dan faktor kedua (II) yaitu tingkat pemberian air yang terdiri dari 3 level. Penelitian disusun secara faktorial dengan menggunakan kaidah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Setiap satuan percobaan diulang tiga kali. Faktor I adalah varietas jagung (V), faktor II adalah tingkat pemberian air, yang terdiri dari 3 level yaitu, A_1 = Kebutuhan Air 100%, A_2 = Kebutuhan Air 50%, dan A_3 = Kebutuhan Air 25%. Respon tanaman terhadap cekaman kekeringan, pada parameter berat kering tanaman menunjukkan pengaruh berbeda nyata pada seluruh varietas dengan tingkat pemberian air yang berbeda. Perlakuan varietas menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap beberapa parameter yang diamati yaitu panjang tanaman, berat basah tanaman, berat basah akar, dan diameter batang. Perlakuan tingkat pemberian air menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap semua parameter pengamatan kecuali parameter kadar air tanaman. Rata-rata semua parameter tanaman dengan tingkat pemberian air A_1 menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan tingkat pemberian air A_2 dan A_3 , hal ini dikarenakan bahwa tingkat pemberian A_1 merupakan tingkat kebutuhan air normal pada tanaman jagung sehingga hasil yang ditunjukkan yaitu lebih baik dibandingkan dengan yang lain.

Kata kunci : Jagung, Cekaman Kekeringan, Varietas

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman jagung (*Zea mays*. L) merupakan salah satu tanaman bahan pangan pokok yang sudah populer diseluruh dunia. Jagung juga berperan penting dalam perekonomian nasional dengan adanya perkembangan industri pangan yang ditunjang dengan teknologi budidaya dan varietas unggul. Komoditi jagung mempunyai peran besar sebagai bahan baku makanan, minuman, dan pakan ternak. Menurut Suryana (2005) dalam Kaswan dan Amzeri (2011), dalam beberapa tahun terakhir proporsi penggunaan jagung oleh industri pakan telah mencapai 50% dari total keseluruhan kebutuhan nasional. Dalam 20 tahun kedepan, penggunaan jagung untuk pakan diperkirakan terus meningkat bahkan setelah tahun 2020 penggunaan jagung untuk kebutuhan pakan diperkirakan lebih dari 60% dari total kebutuhan nasional. Dengan meningkatnya kebutuhan jagung setiap tahunnya, maka budidaya tanaman jagung sangat menguntungkan dan mempunyai prospek cukup baik bagi yang mengusahakannya.

Di Indonesia jagung lebih banyak ditanam di lahan kering (79 %). Luas areal pertanaman jagung di lahan sawah tadah hujan dan sawah irigasi masing-masing 10 % dan 11 % dari total luas pertanaman. Hal ini merupakan salah satu penyebab rendahnya produktivitas jagung. Peluang perluasan area jagung di lahan kering masih cukup besar. Luas lahan kering di Indonesia meliputi 23 juta hektar lahan tidur. Salah satu upaya peningkatan produktivitas guna mendukung program pengembangan agribisnis jagung adalah penyediaan air yang cukup untuk pertumbuhan tanaman (Damardjati, Subandi, Kariyasa, Zubachtirodin dan Saenong, 2005).

Jagung merupakan tanaman hari pendek, jumlah daunnya ditentukan pada saat inisiasi bunga jantan dan dikendalikan oleh genotipe, lama penyinaran dan

suhu. Secara umum jagung memiliki pola pertumbuhan yang sama. Pada fase vegetatif yaitu pada fase munculnya daun pertama yang terbuka sempurna sampai tasseling sebelum keluarnya bunga betina yang diawali munculnya rambut dari dalam tongkol yang terbungkus kelobot, biasanya 2-3 hari setelah tasseling (Subekti, Syafruddin, Effendi, dan Sunarti, 2007).

Jagung merupakan tanaman dengan tingkat penggunaan air sedang, berkisar antar 400-500 mm. Namun demikian, budidaya jagung terkendala oleh tidak tersedianya air dalam jumlah dan waktu yang tepat. Khusus pada lahan sawah tadah hujan dataran rendah, masih tersisanya lengas tanah dalam jumlah yang berlebihan akan mengganggu pertumbuhan tanaman. Sementara itu, penundaan waktu tanam akan menyebabkan terjadinya cekaman kekurangan air pada fase pertumbuhan sampai pembentukan biji (Aqil dan Firmansyah, 2008)

Perubahan iklim (climate changes) berpengaruh secara langsung terhadap siklus musim. Prediksi pergantian musim kemarau ke musim penghujan atau sebaliknya tidak dapat dilakukan secara akurat. Akibat dari perubahan iklim adalah pergantian musim yang tidak menentu salah satunya adalah musim kemarau yang panjang sehingga menyebabkan ketersediaan air tanah semakin menurun. Perubahan iklim juga berdampak pada potensi lahan karena mengalami cekaman kekeringan (terjadi musim kemarau yang panjang), hal tersebut berdampak terhadap penurunan hasil atau kegagalan panen (Cahyo, 2012).

Sifat tanaman toleran terhadap cekaman kekeringan merupakan sikap kompleks, karena dicerminkan oleh beberapa karakteristik morfologi tanaman. Strategi tanaman toleran menghadapi cekaman kekeringan dimulai pada saat fase perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif dengan membentuk formasi akar, akumulasi prolin, dan kepekaan penggulungan daun merupakan indikator

tanaman toleran terhadap cekaman kekeringan (Moussa dan Aziz, 2008 dalam Effendi, Suwardi, dan Isnaini, 2010).

Pertumbuhan tanaman didefinisikan sebagai bertambah besarnya tanaman yang diikuti oleh peningkatan berat kering. Proses pertumbuhan tanaman terdiri dari pembelahan sel, perbesaran sel dan diferensiasi sel. Cekaman kekeringan menyebabkan kehilangan air pada jaringan tanaman sehingga turgor sel menurun, mempengaruhi membran sel dan potensi aktivitas kimia air dalam tanaman (Mubiyanto, 1997).

Menurut Iriany, Takdir, Subekti, dan Dahlan (2001), varietas hibrida memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas bersari bebas, karena hibrida menggabungkan gen-gen dominan karakter yang diinginkan dari penyusunnya, dan hibrida mampu memanfaatkan gen adiktif dan non adiktif. Varietas hibrida akan memberikan keuntungan yang lebih tinggi bila ditanam pada lahan yang produktivitasnya tinggi.

Budidaya tanaman jagung biasanya mengalami tingkat penurunan hasil yang mengakibatkan kerugian pada musim kemarau berkepanjangan. Oleh karena itu, salah satu teknologi yang relatif murah dan efektif untuk menekan kerugian akibat cekaman kekeringan adalah menggunakan varietas tanaman jagung yang tahan terhadap cekaman kekeringan. Berdasarkan uraian diatas maka akan dilakukan penelitian tentang uji ketahanan beberapa varietas jagung yang toleran terhadap cekaman kekeringan. Hal ini sangat bermanfaat dalam mengetahui pertumbuhan varietas yang tahan kekeringan untuk dibudidayakan dan meningkatkan hasil produksi jagung dilahan kering atau di musim kemarau berkepanjangan.

1.2. Perumusan Masalah

Bagaimana respon pertumbuhan vegetatif dari sepuluh varietas tanaman jagung (*Zea mays* L.) akibat cekaman kekeringan.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui respon varietas jagung terhadap cekaman kekeringan pada fase pertumbuhan vegetatif.

1.4. Manfaat Penelitian

- a. Dari hasil penelitian ini dapat diperoleh informasi varietas tanaman jagung berkaitan dengan toleran terhadap cekaman kekeringan.
- b. Dari sepuluh varietas yang diperoleh dapat dijadikan tetua dan bahan genetik terhadap keturunan tanaman jagung yang tahan cekaman kekeringan kepada pemulia tanaman.

1.5. Hipotesa

- a. Diduga terdapat respon yang berbeda dari pertumbuhan vegetatif setiap varietas tanaman jagung terhadap cekaman kekeringan.
- b. Diduga terdapat interaksi antara tingkat cekaman kekeringan yang berbeda pada berbagai varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.